

**KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE**

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy
from the records of the Korean Intellectual Property Office.

APPLICATION NUMBER : 10-2003-0085709

DATE OF APPLICATION: November 28, 2003

APPLICANT(S): SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.

This 7th day of January, 2004

COMMISSIONER

[Document Name] APPLICATION FOR REGISTRATION OF PATENT

[Addressee] To Honorable Commissioner

[Application Date] November 28, 2003

[Title of Invention] MOTOR

[Applicant]

[Name] SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.

[Applicant Code] 1-1998-000198-3

[Agent]

[Name] Bong Seok SEO

[Attorney Code] 9-1998-000198-3

[Inventor]

[Name] Hyun Rok CHA

[Residence Reg. No.] 740425-1654710

[The Postal Code] 500-043

[Address] #1-301, Kwanugshinmansion, 599-28 Joongheung-3-Dong, Buk-Gu,
Gwangju-City, Korea

[Nationality] Republic of Korea

[Request for Examination] Filed

[Application]

Submitted hereby are a patent application pursuant to Art. 42 of the Patent Law.

Attorney, Bong Seok SEO

[Fees]

[Basic Filing Fee]	19 Pages	29,000	Won
[Additional Filing Fee]	0 Page	0	Won
[Priority Claim Fee]	0 Case	0	Won
[Requesting Examination]	8 Claims	365,000	Won
[Total Amounts]		394,000	Won

0015111-0



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0085709
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 11월 28일
Date of Application NOV 28, 2003

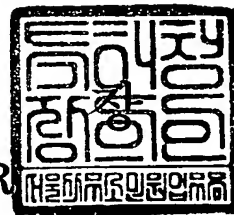
출원인 : 삼성광주전자 주식회사
Applicant(s) Samsung Gwangju Electronics Co., Ltd.



2004 년 01 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.11.28
【발명의 명칭】	모터
【발명의 영문명칭】	MOTOR
【출원인】	
【명칭】	삼성광주전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000198-3
【대리인】	
【성명】	서봉석
【대리인코드】	9-1998-000289-6
【포괄위임등록번호】	1999-000395-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	차현록
【성명의 영문표기】	CHA, Hyun Rok
【주민등록번호】	740425-1654710
【우편번호】	500-043
【주소】	광주광역시 북구 중흥3동 599-28 광신맨션 1-301호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 서봉석 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	19 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	8 항 365,000 원
【합계】	394,000 원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 접속단자가 안정적으로 보빈에 고정설치된 상태를 유지하게 할 수 있는 모터에 관한 것이다.

본 발명에 따른 모터는 고정자를 형성하는 보빈에 권선되어 코일을 이루는 리드선과, 리드선과 전기적으로 접속되어 리드선에 전원을 공급하는 전선과, 리드선과 전선을 접속시키는 접속단자와, 접속단자의 설치를 위해 보빈 일측에 마련된 단자설치부와, 단자설치부에 마련되며 리드선이 배치되어 전선과 접속된 접속단자가 삽입되며 리드선과 접속되는 단자설치홈을 구비한 것으로, 전선이 접속된 접속단자를 내부에 수용하며 단자설치부에 고정설치되는 고정부재가 구비되어 접속단자가 단자설치홈에 설치된 상태를 지속적으로 유지할 수 있게 되는 작용효과가 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

모터{MOTOR}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 모터의 단면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 모터의 고정자를 보인 도면이다.

도 3은 본 발명에 따른 모터에 있어서 접속단자의 설치를 보인 분해사시도이다.

도 4은 본 발명에 따른 모터에 있어서 접속단자를 내장한 고정부재와 단자설치부에 설치되는 과정을 보인 단면도이다.

도 5은 본 발명에 따른 모터에 있어서 접속단자를 내장한 고정부재가 단자설치부에 설치되어 있는 상태를 보인 단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

10: 케이스 20: 고정자

21: 보빈 22: 티스부

23: 코일 40: 단자설치부

41: 단자설치홈 42: 리드선 설치홈

43: 제 1 걸림부 50: 접속단자

51: 고정부 52: 접속부

53: 접속슬롯 60: 고정부재

61: 고정홈 62: 고정슬롯

63: 제 1 고정후크 64: 제 2 걸림부

70: 덮개 71: 제 2 고정후크

72: 전선설치공

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<18> 본 발명은 모터에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 모터 및 모터의 와이어 권선방법에 관한 것이다.

<19> 일반적으로 모터는 전원을 인가받아 회전력을 발생시키는 장치로써 종래의 모터는 코일이 권선된 고정자와, 고정자의 내측에 설치되며 영구자석이 내장된 회전자로 이루어져 고정자에 전원이 인가되면 자장이 형성되어 회전자가 고정자 내에서 회전하며 회전력을 발생시킬 수 있도록 되어 있다.

<20> 이러한 종래의 모터에 있어서 고정자는 원통형상의 보빈 내측으로 돌출되어 있는 티스부에 리드선을 권선하여 코일이 형성되도록 하여 전원인가에 따라 자지장을 발생시킬 수 있도록 되어 있다.

<21> 리드선에 전원을 전달하기 위해 전원이 전달되는 전선과 리드선을 전기적으로 접속시키는 접속단자가 구비되어 있다. 접속단자의 설치를 위해 보빈의 일측에는 접속단자가 삽입 고정되는 단자설치홈이 마련되어, 단자설치홈에 리드선을 배치하고 접속단자에 전선을 접속시킨 후 접속단자를 단자설치홈에 억지끼움하며 리드선이 접속단자에 접속되도록 함으로써 전선과 리드선이 접속될 수 있게 되어 있다.

<22> 그런데 이러한 종래의 모터는 접속단자가 단자설치홈에 억지끼움되어 고정되도록 되어 있으므로 고정작업시 많은 힘이 필요할 뿐만 아니라, 장시간 사용시 모터에서 발생한 진동에 의해 접속단자가 단자설치홈으로부터 이탈할 소지가 있다는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 용이하게 접속단자를 보빈에 고정함과 동시에 접속단자가 안정적으로 보빈에 고정되어 있는 상태를 유지하게 할 수 있는 모터를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명에 따른 모터는, 고정자를 형성하는 보빈에 권선되어 코일을 이루는 리드선과, 상기 리드선과 전기적으로 접속되어 상기 리드선에 전원을 공급하는 전선과, 상기 리드선과 상기 전선을 접속시키는 접속단자와, 상기 접속단자의 설치를 위해 상기 보빈 일측으로부터 돌출형성된 단자설치부와, 상기 단자설치부에 마련되며 상기 리드선이 배치되어 상기 전선과 접속된 상기 접속단자가 삽입되며 상기 리드선과 접속되는 단자설치홈과, 상기 전선이 접속된 접속단자를 내부에 수용하며 상기 단자설치부에 고정되어 상기 접속단자가 상기 단자설치홈에 설치된 상태를 유지하게 하는 고정부재를 구비하는 것을 특징으로 한다.

<25> 또한, 상기 고정부재와 상기 단자설치부 중 어느 하나에는 고리형상의 제 1 걸림부가 형성되며 다른 하나에는 제 1 걸림부에 걸려 상기 고정부재와 상기 단자설치부가 서로 고정되게 하는 제 1 고정후크가 마련되어 있는 것을 특징으로 한다.

- <26> 또한, 상기 접속단자는 그 일측에 상기 전선 피복의 외측을 감싸도록 설치되어 상기 전선이 상기 접속단자에 고정 설치되게 하는 고정부와 피복이 제거된 상기 전선의 외측을 감싸도록 설치되어 상기 접속단자와 상기 전선이 전기적으로 접속되게 하는 접속부가 마련되며, 그 타측에 절연코팅되어 있는 상기 리드선의 코팅을 절개함과 동시에 사이에 상기 리드선이 끼워 고정되게 하는 접속슬롯이 마련되어 있는 것을 특징으로 한다.
- <27> 또한, 상기 접속슬롯은 그 타측 끝단으로부터 폭이 점진적으로 줄어들어 상기 리드선의 직경에 비하여 적은 폭을 갖게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <28> 또한, 상기 고정부재는 일측으로 개방되어 상기 접속단자가 삽입 수용되는 고정홈이 형성되며, 상기 고정부재의 개방부 타측에는 상기 단자설치홈에 배치된 상기 리드선이 통과하여 상기 고정부재 내부에 수용된 상기 접속단자와 접속될 수 있도록 소정폭으로 개방되어 형성되는 고정슬롯이 마련되는 것을 특징으로 한다.
- <29> 또한, 상기 고정부재의 상기 고정홈 개방부에는 상기 고정홈 개방부를 폐쇄하기 위한 덮개가 구비되며, 상기 덮개에는 상기 전선이 관통하여 상기 고정부재 내부에 설치된 상기 접속부재와 접속될 수 있도록 전선설치공이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- <30> 또한, 상기 고정부재에는 상기 접속단자가 다수개 삽입 고정될 수 있도록 상기 고정홈이 다수개 마련되며 상기 덮개는 다수의 상기 고정홈의 개방부를 모두 폐쇄하도록 되어 있는 것을 특징으로 한다.
- <31> 또한, 상기 고정부재와 상기 덮개 중 어느 하나에는 고리형상의 제 2 걸림부가 형성되며 다른 하나에는 제 2 걸림부에 걸려 상기 고정부재와 상기 덮개가 서로 고정되게 하는 제 2 고정후크가 마련되어 있는 것을 특징으로 한다.

- <32> 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 하나의 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <33> 본 발명이 적용되는 모터는 도 1에 도시되어 있는 바와 같이 외관을 이루는 케이스(10) 내에 코일(23)이 권선된 고정자(20)와, 고정자(20) 내에 회전가능하게 설치되며 마그네트(31)를 포함하여 전원 인가에 따라 고정자(20)에서 발생한 자장과 상호작용하며 회전력을 발생시키는 회전자(30)를 구비한다.
- <34> 고정자(20)는 도 2에 도시되어 있는 바와 같이 몰딩 형성되어 원통형상으로 형성된 보빈(21)과, 보빈(21)의 내측으로 연장형성된 다수의 티스부(22)를 포함하며, 각 티스부(22)에는 코일(23)을 형성하기 위해 리드선(L)이 권선되어 전원인가에 따라 자장을 발생시킬 수 있도록 되어있다.
- <35> 리드선(L)은 전원을 전달받을 수 있도록 전선(E)과 접속되는데, 이를 위해 본 발명에 따른 모터에는 도 3에 도시되어 있는 바와 같이 리드선(L)과 전선(E)을 전기적으로 접속시키는 접속단자(50)가 구비되며, 보빈(21)의 외주면 일측에는 접속단자(50)를 수용하여 리드선(L)과 전선(E)이 접속단자(50)에 의해 접속되어 있는 상태를 지속적으로 유지하게 하는 단자설치부(40)가 돌출 형성된다.
- <36> 단자설치부(40)에는 접속단자(50)가 삽입 설치될 수 있도록 소정깊이로 오목하게 다수의 단자설치홈(41)이 형성되며, 티스부(22)에 감겨있는 리드선(L)의 끝단이 단자설치부(40)를 관통하여 외측으로 돌출될 수 있도록 단자설치부(40)를 보빈(21)의 반경방향으로 가로지르도록 마련되는 리드선 설치홈(42)이 마련되어 있다. 본 실시예에서 단자설치부(40)에는 세 개의 리드선이 세 개의 접속단자(50)와 각각 접속될 수 있도록 세 개의 단자설치홈(41)이 나란히 마련되어 있다.

<37> 접속단자(50)는 전선(E) 및 리드선(L)과 각각 접속되어 전선(E)과 리드선(L)이 서로 전기적으로 접속되게 하는 것으로, 그 일측에는 절연을 위하여 전선(E)을 감싸고 있는 전선(E)의 피복 외측을 감싸 전선(E)이 접속단자(50)에 고정되게 하는 고정부(51)와, 피복이 제거된 전선(E)의 외측을 감싸 접속단자(50)와 전선(E)이 접속되게 하는 접속부(52)가 나란히 마련되어 있으며, 접속단자(50)의 타측에는 절연을 위해 리드선(L)에 얇게 코팅되어 있는 리드선(L)의 절연코팅을 절개하여 접속단자(50)와 리드선(L)이 전기적으로 접속되게 함과 동시에 리드선(L)이 사이에 끼워져 리드선(L)이 접속단자(50)에 고정설치되게 하는 접속슬롯(53)이 배치되어 있다. 이 때, 접속슬롯(53)은 리드선(L)의 절연코팅을 절개함과 동시에 사이에 리드선(L)이 끼워질 수 있도록 그 폭이 끝단으로부터 점진적으로 줄어들어 리드선(L)의 직경에 비하여 적어지게 되어 있다.

<38> 또한, 본 발명에 따른 모터는 이러한 접속단자(50)를 단자설치부(40)에 용이하게 설치되게 함과 동시에 접속단자(50)가 안정적으로 단자설치부(40)에 고정된 상태를 유지할 수 있도록 하기 위해 고정부재(60)가 구비된다.

<39> 고정부재(60)는 그 일측으로 개방되어 접속단자(50)가 고정설치되는 고정홈(61)이 마련되며, 고정부재(60)의 개방부 타측에는 고정홈(61)에 수용되어 있는 접속단자(50)가 접속슬롯(53)을 통해 단자설치홈(41)에 배치되어 있는 리드선(L)과 접속될 수 있도록 소정폭으로 개방되어 있는 고정슬롯(62)이 형성되어 있다. 본 실시예에서는 고정부재에는 세 개의 접속단자(50)가 동시에 세 개의 리드선(L)과 각각 동시에 접속되게 할 수 있도록 세 개의 고정홈(61)이 마련되어 있다.

<40> 또한, 이러한 고정부재(60)가 단자설치부(40)에 고정설치될 수 있도록 하기 위해 고정부재(60)에는 접속슬롯(53)이 마련된 단부 양측으로부터 제 1 고정후크(63)가 돌출형성되며, 단

자설치부(40)에는 제 1 고정후크(63)와 대응하는 위치에 마련되어 제 1 고정후크(63)가 걸려 고정되는 고리형상의 제 1 걸림부(43)가 형성되어 있다. 따라서, 제 1 고정후크(63)가 제 1 걸림부(43)에 걸려 고정됨으로써 고정부재(60)가 단자설치부(40)에 고정되어 단자설치부(40)로부터 이탈할 수 없게 되는 것이다.

<41> 한편, 고정부재(60)의 개방부에는 고정부재(60)의 개방부를 폐쇄하여 접속단자(50)가 고정부재(60)로부터 이탈하는 것을 방지하는 덮개(70)가 마련된다. 덮개(70)에는 덮개(70)가 고정부재(60)에 고정설치될 수 있도록 하기 위해 양측에 제 2 고정후크(71)가 돌출형성되며 고정부재(60)에는 제 2 고정후크(71)와 대응하는 위치에 마련되어 제 2 고정후크(71)가 걸려 고정되는 고리형상의 제 2 걸림부(64)가 형성되어 있다. 따라서 제 2 고정후크(71)가 제 2 걸림부(64)에 걸려 고정됨으로써 덮개(70)가 고정부재(60)에 고정되어 내부에 설치된 접속단자(50)가 고정부재(60)로부터 이탈할 수 없게 되는 것이다. 또한, 덮개(70)에는 전선(E)이 관통하여 고정부재(60) 내에 설치된 접속단자(50)와 고정될 수 있도록 하기 위해 전선설치공(72)이 마련되어 있다.

<42> 본 실시예에서는 단자설치부(40)에 제 1 걸림부(43)가 마련되고 고정부재(60)에 제 1 고정후크(63)가 마련되어 있으나 이에 한정하지 않고 단자설치부에 제 1 고정후크를 마련하고 고정부재에 제 1 걸림부가 형성되도록 하는 것도 가능하다.

<43> 또한, 본 실시예에서는 고정부재(60)에 제 2 걸림부(64)가 마련되고 덮개(70)에 제 2 고정후크(71)가 마련되어 있으나 이에 한정하지 않고 고정부재에 제 1 고정후크를 마련하고 덮개에 제 1 걸림부가 형성되도록 하는 것도 가능하다.

<44> 다음은 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 모터의 리드선과 전선의 접속과정 및 그에 따른 효과에 대하여 도면을 참조하여 설명한다.

- <45> 먼저, 전선(E)이 덮개(70)의 전선설치공(72)을 관통하게 한 후, 전선(E) 끝단의 피복 일부를 제거하여, 피복이 제거된 부위의 전선(E)을 접속부(52)에 고정하고 피복이 남아있는 부위의 전선(E)을 고정부(51)에 고정하여 전선(E)이 접속단자(50)에 고정되게 함과 동시에 접속단자(50)와 전기적으로 접속되게 한다.
- <46> 계속해서 전선(E)과 접속되어 있는 접속단자(50)를 고정부재(60)의 고정홈(61)에 삽입한 후, 고정부재(60)의 개방부를 덮개(70)로 폐쇄한다. 이 때, 고정부재(60)와 덮개(70)는 제 2 걸림부(64)와 제 2 고정후크(71)를 통해 서로 고정되므로 접속단자(50)는 고정부재(60)로부터 이탈할 수 없다. 본 실시예에서는 다수의 접속단자(50)가 고정부재(60)에 마련된 다수의 고정홈(61)에 각각 설치되며, 각 고정홈(61)의 개방부는 하나의 덮개(70)에 의해 폐쇄된다.
- <47> 한편, 단자설치부(40)에는 티스부(22)에 권선되어 있는 리드선(L)의 끝단이 단자설치부(40)에 마련된 리드선 설치홈(42)을 관통하여 단자설치부(40) 외측으로 돌출되게 함으로써 리드선(L)이 단자설치홈(41)의 중앙측에 배치되어 도 4에 도시되어 있는 것과 같은 상태가 된다.
- <48> 이러한 상태에서 접속단자(50)가 내장된 고정부재(60)를 단자설치홈(41)에 끼워넣으면, 도 5에 도시되어 있는 바와 같이 단자설치홈(41)에 배치되어 있는 리드선(L)이 고정부재(60)에 마련된 고정슬롯(62)을 통해 접속슬롯(53) 내에 수용된다. 이 때, 리드선(L)은 접속슬롯(53)이 점진적으로 줄어들어 리드선(L)의 직경에 비하여 상대적으로 적은 폭을 갖게 되어 있으므로, 접속슬롯(53) 사이로 들어가는 과정에서 그 표면을 덮고 있는 절연코팅이 절개되어지게 되고 그에 따라 접속단자(50)와 리드선(L)이 전기적으로 접속되며 동시에 리드선(L)이 접속슬롯(53) 사이에 끼워져 고정된다.

【발명의 효과】

<49> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 모터는 접속단자가 내장된 고정부재가 제 1 결림부와 제 1 고정후크를 통해 단자설치부에 고정되므로, 접속단자가 단자설치홈으로부터 이탈하는 것을 방지할 수 있게 되는 작용효과가 있다.

<50> 또한, 각각 전선이 접속되어 있는 다수의 접속단자가 하나의 고정부재 내에 수용되어 고정된 후, 고정부재가 단자설치부에 고정되며 다수의 접속단자와 리드선들이 동시에 접속 및 고정되므로 다수의 전원 및 리드선을 간단히 접속할 수 있게 되는 작용효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

고정자를 형성하는 보빈에 권선되어 코일을 이루는 리드선과, 상기 리드선과 전기적으로 접속되어 상기 리드선에 전원을 공급하는 전선과, 상기 리드선과 상기 전선을 접속시키는 접속단자와, 상기 접속단자의 설치를 위해 상기 보빈 일측에 마련된 단자설치부와, 상기 단자설치부에 마련되며 상기 리드선이 배치되어 상기 전선과 접속된 상기 접속단자가 삽입되며 상기 리드선과 접속되는 단자설치홈과, 상기 전선이 접속된 접속단자를 내부에 수용하며 상기 단자설치부에 고정되어 상기 접속단자가 상기 단자설치홈에 설치된 상태를 유지하게 하는 고정부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 모터.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 고정부재와 상기 단자설치부 중 어느 하나에는 고리형상의 제 1 걸림부가 형성되며 다른 하나에는 제 1 걸림부에 걸려 상기 고정부재와 상기 단자설치부가 서로 고정되게 하는 제 1 고정후크가 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 모터.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 접속단자는 그 일측에 상기 전선 피복의 외측을 감싸도록 설치되어 상기 전선이 상기 접속단자에 고정 설치되게 하는 고정부와 피복이 제거된 상기 전선의 외측을 감싸도록 설치되어 상기 접속단자와 상기 전선이 전기적으로 접속되게 하는 접속부가 마련되며, 그 타측에

절연코팅되어 있는 상기 리드선의 코팅을 절개함과 동시에 사이에 상기 리드선이 끼워 고정되게 하는 접속슬롯이 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 모터.

【청구항 4】

제 3항에 있어서,

상기 접속슬롯은 그 타측 끝단으로부터 폭이 점진적으로 줄어들어 상기 리드선의 직경에 비하여 적은 폭을 갖게 형성되는 것을 특징으로 하는 모터.

【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 고정부재는 일측으로 개방되어 상기 접속단자가 삽입 수용되는 고정홈이 형성되며, 상기 고정부재의 개방부 타측에는 상기 단자설치홈에 배치된 상기 리드선이 통과하여 상기 고정부재 내부에 수용된 상기 접속단자와 접속될 수 있도록 소정폭으로 개방되어 형성되는 고정슬롯이 마련되는 것을 특징으로 하는 모터.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 고정부재의 상기 고정홈 개방부에는 상기 고정홈 개방부를 폐쇄하기 위한 덮개가 구비되며, 상기 덮개에는 상기 전선이 관통하여 상기 고정부재 내부에 설치된 상기 접속부재와 접속될 수 있도록 전선설치공이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 모터.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 고정부재에는 상기 접속단자가 다수개 삽입 고정될 수 있도록 상기 고정홈이 다수개 마련되며 상기 덮개는 다수의 상기 고정홈의 개방부를 모두 폐쇄하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 모터.

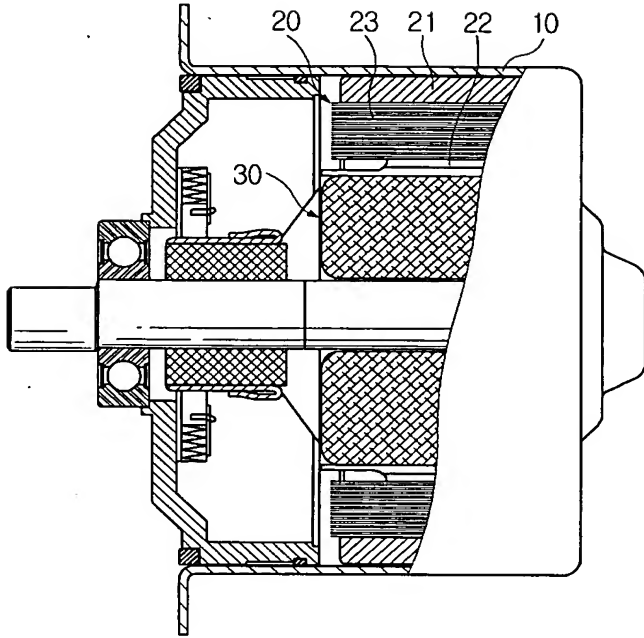
【청구항 8】

제 6항에 있어서,

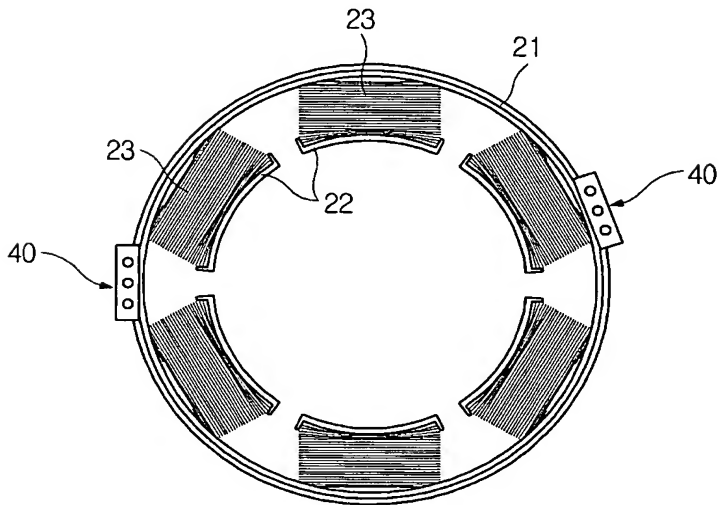
상기 고정부재와 상기 덮개 중 어느 하나에는 고리형상의 제 2 걸림부가 형성되며 다른 하나에는 제 2 걸림부에 걸려 상기 고정부재와 상기 덮개가 서로 고정되게 하는 제 2 고정후크가 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 모터.

【도면】

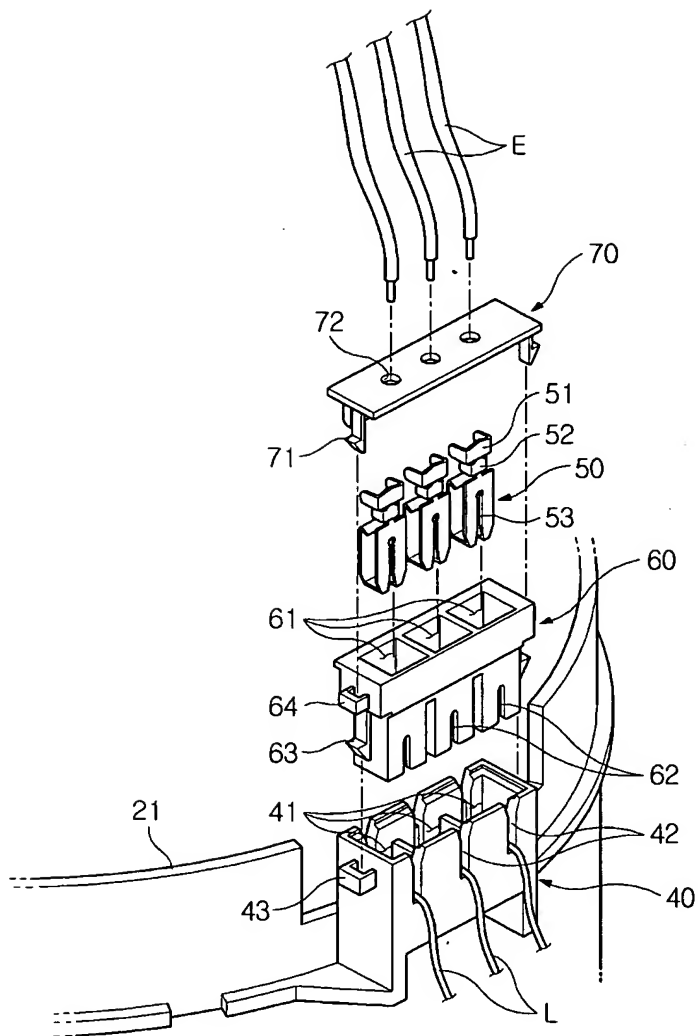
【도 1】



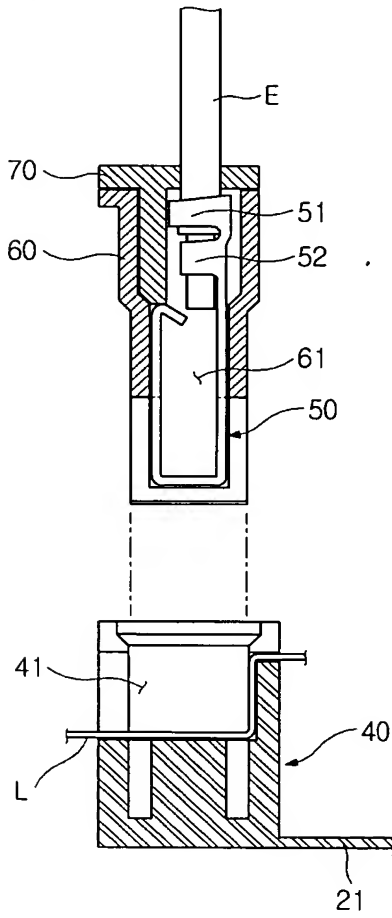
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

